

橋

Bridge and
Foundation
Engineering

梁と基礎

特集 橋梁施工 Evolution
～制約条件に挑む～



広島駅 HIROSHIMA STATION
minamoda

2025
Vol.59

8

Cover Photo : Ekimae-Ohashi Line Bridge No. 1 and Bridge No. 2 (HIROSHIMA)

MDT工法

点検支援技術性能カタログ BR030059 - V0125
Single-i 工法からの派生技術 (本誌 182 ページ参照)

RC床版の切断面



ひび割れ分布を知る事で補修範囲を決定

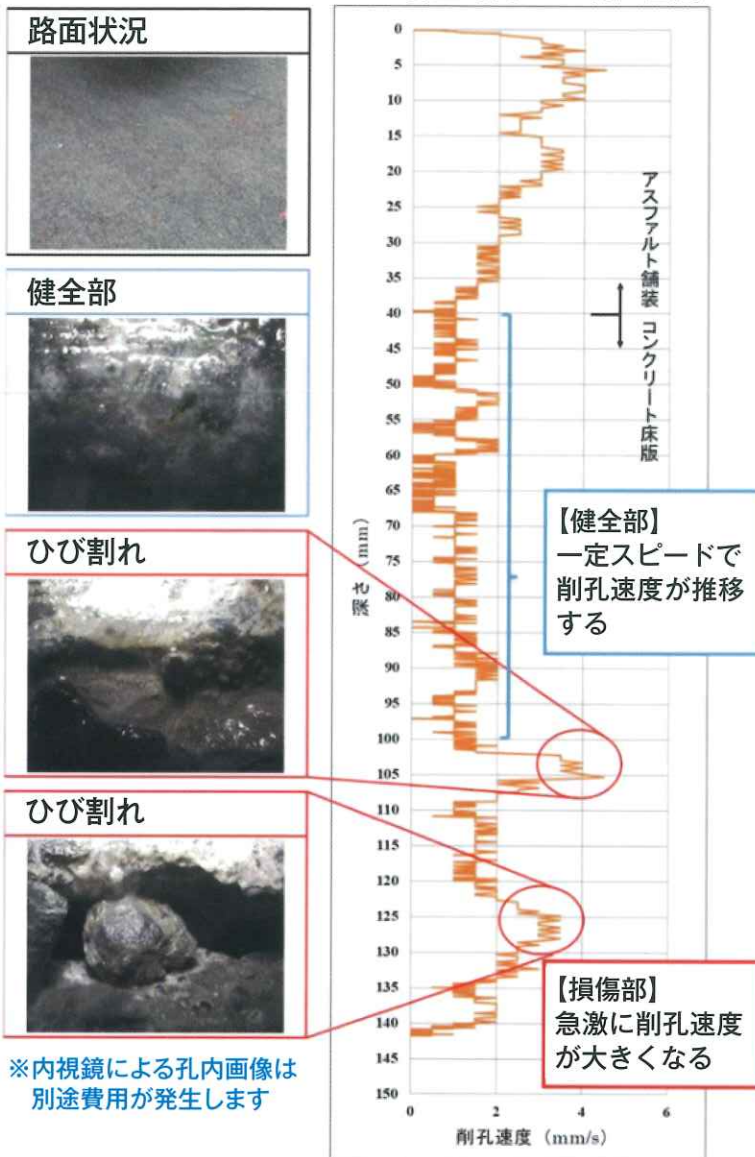
MDT工法の特長

コンクリート内部の変状を現場で 即座に確認できる微破壊検査方法

- ◎ドリルの押付け力を一定とした削孔時の削孔速度から、ひびわれ等コンクリート内部の状況を推定する
- ◎軽量で運搬、設置に利便性が高い
- ◎削孔は1回で済み、迅速な検査が可能。
- 1 か所当たりの検査時間は15分程度**
- ◎より詳細な情報が必要な場合に内視鏡による孔内観察が可能
- ◎常用削孔径は8.5mmであり、コンクリート構造物へのダメージはほとんどない
- ◎深さ方向の精度は±2mm程度で、その場で図化可能
- ◎1 か所当たりのコストは **Single-i 工法よりも安価**

【調査結果の一例】

削孔回数：1回
調査時間：15分/箇所



一般社団法人 **Triple EYE** (トリプルアイ) 協会

Intelligent, Inside, Inspection & EYE

当協会では、社会資本の合理的な維持管理のための微破壊検査手法として、コンクリート構造物をほとんど傷めずに迅速かつ正確に内部状況を把握できるSingle-i工法とMDT工法を提案しています

E-mail : info@triple-eye.or.jp

< 正会員 >

(株)アースシフト
技建開発(株)
(株)計測リサーチコンサルタント
(株)ケミカル工事
(株)ティ・エス・プランニング
(株)トクヤマエムテック
内外構造(株)
ニチレキ(株)

< 賛助会員 >

日進化成(株)
(株)ドーコン

< 特別会員 >

(一社) 施工技術総合研究所

< 顧問 >

大阪大学 松井 繁之名誉教授
(五十音順)

URLはこちら



Single-i工法 (シングル アイ工法)

コンクリート床版内部の微破壊検査法

■NETIS登録番号: HK-150004-VE, 令和4年度 国土交通省推奨技術
点検支援技術性能カタログ: BR030058-V0125

一般広告 カラー 14掲載

1. はじめに

コンクリート構造物の中でも、特に過酷な環境におかれている道路橋RC床版の内部状況を把握することを主な目的として、機械設備、削孔、注入材、撮影、画像合成、補修の各分野の最新技術を集約し、Single-i工法(シングル アイ工法)を開発した。ここでは、Single-i工法(シングル アイ工法)の概要と特長を紹介する。

2. Single-i工法(シングル アイ工法)の特長

Single-i工法(シングル アイ工法)の特長を挙げれば、以下のようになる。

- ・削孔径は9ないし10.5mm程度で、コンクリート構造物に与えるダメージは極めて小さい微破壊検査法である
- ・水平ひび割れや土砂化(砂利化)など、RC床版内部の損傷状況を的確に把握可能
- ・機材は軽量小型で、運搬設置に便利
- ・機材は任意箇所にバキューム等で設置できるため、作業が迅速で削孔速度も速い
- ・舗装上からの調査や床版下面の鋼板面からの調査が可能
- ・内視鏡を等速で挿入できるため、撮影画像のひずみが極めて小さい
- ・孔壁を120度の角度で側視撮影するため、詳細な情報を得ることができる
- ・浸透性が高く、視認性の良い特殊カラー樹脂を使用しているため、微細なひび割れも調査可能
- ・ひび割れ幅の測定精度は0.01mmであり、空隙やASRリムの観察も可能
- ・1か所あたりの調査時間は30分程度と短いので短時間で多くの調査が可能
- ・現場において孔壁のモニター確認が可能であるとともに、ひずみのない展開図の印刷が可能で、調査結果が迅速に判断できる
- ・調査コストはコアボーリング調査より安価

3. Single-i工法(シングル アイ工法)の概要

図-1にSingle-i工法(シングル アイ工法)によるRC床版内部調査の流れを示す。調査は、φ5mmで実施する一次削孔、特殊カラー樹脂の注入、φ9もしくは10.5mmで実施する2次削孔、工業用内視鏡を用いた孔内の撮影、削孔部の補修の順で実施する。1か所あたりの所要時間は30分程度であるが、削孔班、撮影班のように、役割分担のうえ、併行作業することも可能である。孔内調査結果の一例を写真-1に示す。

4. おわりに

Single-i工法(シングル アイ工法)は、道路橋のRC床版を主な対象として開発されたコンクリート内部の微破壊調査法であるが、当然のことながら他のコンクリート構造物への適用が可能である。今後はより広範な構造物へ適用

され、社会資本の合理的な維持管理に貢献することが期待される。



①φ5mmで1次削孔



②特殊カラー樹脂注入



③φ9もしくは10.5mmで2次削孔



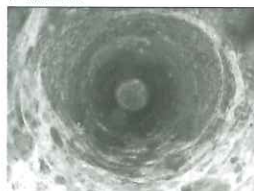
④工業用内視鏡で孔内撮影



⑤削孔部を補修

図-1 Single-i工法(シングル アイ工法)によるRC床版内部調査の流れ

直視画像



側視画像



写真-1 構内調査結果の一例

問合わせ先

一般社団法人 Triple EYE (トリプル アイ) 協会

事務局

〒103-0011 東京都中央区日本橋人形町1-2-5

T E L . 054-278-8309

E-mail : info@triple-eye.or.jp

U R L : triple-eye.or.jp/kyoukai.html

URLはこちら

